

ABSTRAK

Alwi Syahroni, 17204163272, *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) Dalam Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Trigonometri Kelas XI SMK Islam 1 Durenan Trenggalek, Jurusan Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Tulungagung. Pembimbing Dr. Maryono, M.Pd.

Kata Kunci: RMT, Pemecahan Masalah, Trogonometri

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kemampuan matematika siswa dalam menyelesaikan masalah terutama pada pembelajaran yang masih dianggap sulit oleh siswa khususnya materi trigonometri. Dalam hal ini peneliti berusaha menganalisis permasalahan tersebut menggunakan tahapan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) yang sesuai dengan tahapan berpikir kognitif siswa, dengan memberikan tes pada siswa dengan harapan mengetahui tahapan berpikir siswa, sehingga dalam pemecahan masalah siswa dapat dilakukan dengancermat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) Bagaimana pemecahan masalah siswa berdasarkan fungsi kognitif *rigorous matheatical thinking* pada level 1, (2) Bagaimana pemecahan masalah siswa berdasarkan fungsi kognitif *rigorous matheatical thinking* pada level 2, (3) Bagaimana pemecahan masalah siswa berdasarkan fungsi kognitif *rigorous matheatical thinking* pada level 3.

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Pengumpulan data dilakukan dengan tes tertulis dan wawancara, kemudian dianalisis. Lokasi penelitian terletak di SMK Islam 1 Durenan Trenggalek. Metode pengumpulan data yang digunakan pada siswa kelas XI OTKP 1, setelah tes tertulis dan menentukan nilai rata-rata siswa, diambil 3 siswa yang memenuhi kategori pemecahan masalah matematika. Hasil tes dianalisis tahapan berpikir siswa berdasarkan tahapan level kognitif *rigorous matheatical thinking* meliputi level 1 berpikir kualitatif, level 2 berpikir kuantitatif dengan ketelitian, level 3 berpikir rasional abstrak, dan dikuatkan dengan hasil wawancara siswa. Analisis data dilakukan melalui tahap reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan dan verifikasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Pemecahaan masalah siswa dalam materi trigonomteri berdasarkan level kognitif *rigorous matheatical thinking*, mampu mencapai 1 level kognitif *rigorous mathematical thinking*, yakni berpikir kualitatif. (2) Pemecahaan masalah siswa dalam materi trigonomteri berdasarkan level kognitif *rigorous matheatical thinking*, mampu mencapai 2 level kognitif *rigorous mathematical thinking*, yakni berpikir kuantitatif dengan ketelitian. (3) Pemecahaan masalah siswa dalam materi trigonomteri berdasarkan level kognitif *rigorous mathematical thinking*, mampu mencapai 3 level kognitif *rigorous mathematical thinking*, yakni berpikir berpikir rasional abstrak.

ABSTRACT

Alwi Syahroni, 17204163272, Rigorous Mathematical Thingking (RMT) in Problem Solving Students on Trigonometry Material for Class XI at SMK Islam 1 Durenan Trenggalek, Department of Mathematics Tadris, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Tulungagung State Islamic Institute. Advisor Dr. Maryono, M.Pd.

Keywords : RMT, Problem Solving, Trogonometry

This research is motivated by the mathematical ability of students in solving problems, especially in learning which is still considered difficult by students, especially trigonometric material. In this case the researcher tries to analyze the problem using the Rigorous Mathematical Thingking (RMT) stage which is in accordance with the students' cognitive thinking stages, by giving tests to students in the hope of knowing the students' thinking stages, so that students' problem solving can be carried out carefully.

The purpose of this study was to find out (1) How to solve student problems based on cognitive function rigorous matheatical thinking at level 1, (2) How to solve student problems based on cognitive function rigorous matheatical thinking at level 2, (3) How to solve student problems based on cognitive function rigorous matheatical thinking at level 3.

The research approach used is a qualitative approach with the type of case study research. The data were collected by means of a written test and interview, then analyzed. The research location is located at Islamic SMK 1 Durenan Trenggalek. The data collection method used in class XI OTKP 1 students, after a written test and determining the student's average score, was taken 3 students who met the category of solving mathematical problems. The test results were analyzed by students' thinking stages based on the cognitive level stages of rigorous matheatical thinking including level 1 qualitative thinking, level 2 quantitative thinking with accuracy, level 3 abstract rational thinking, and strengthened by the results of student interviews. Data analysis was carried out through the stages of data reduction, data presentation, drawing conclusions and verification.

The results showed that: (1) The students' problem solving in trigonomic material based on the cognitive level of rigorous matheatical thinking, was able to achieve 1 level of rigorous mathematical thinking cognitive, namely qualitative thinking. (2) The students' problem solving in trigonomic material based on the cognitive level of rigorous matheatical thinking, is able to achieve 2 levels of rigorous mathematical thinking cognitive, namely thinking quantitatively with thoroughness. (3) The students' problem solving in trigonomic material is based on the cognitive level of rigorous mathematical thinking, able to achieve 3 levels of cognitive rigorous mathematical thinking, namely thinking abstract rational thinking.

ملخص

١٧٢٠٤١٦٣٢٧٢ علوي سياهروني ، الشيء الرياضي الصارم في طلاب حل المشكلات في مادة حساب المثلثات للفصل الحادي عشر في ، قسم الرياضيات في ، كلية التربية وتدريب المعلمين ، معهد تولونغاونغ الحكومي الإسلامي. المستشار د. ماريونو ، م.

الكلمات المفتاحية: حل المشكلات ، علم المثلثات

هذا البحث مدفوع بالقدرة الرياضية للطلاب في حل المشكلات ، خاصة في التعلم الذي لا يزال يعتبر صعبًا من قبل الطلاب ، وخاصة المواد المثلثية. في هذه الحالة يحاول الباحث تحليل المشكلة باستخدام مرحلة التفكير الرياضي الصارم والتي تتوافق مع مراحل التفكير المعرفي لدى الطلاب ، وذلك بإجراء اختبارات للطلاب على أمل معرفة مراحل تفكير الطلاب ، بحيث يمكن حل مشكلات الطلاب بعناية.

كان الغرض من هذه الدراسة هو معرفة (١) كيفية حل مشكلات الطلاب بناءً على الوظيفة المعرفية التفكير الرياضي الصارم في المستوى ١ ، (٢) كيفية حل مشكلات الطلاب بناءً على الوظيفة المعرفية التفكير الرياضي الصارم عند المستوى ٢ ، (٣) كيفية حل مشكلات الطلاب بناءً على الوظيفة المعرفية الأشياء الرياضية الصارمة في المستوى ٣.

نهج البحث المستخدم هو نهج نوعي مع نوع بحث دراسة الحالة. تم جمع البيانات عن طريق اختبار كتابي ومقابلة ، ثم تحليلها. يقع موقع البحث في. طريقة جمع البيانات المستخدمة في طلاب الفصل الحادي عشر ، بعد اختبار كتابي وتحديد متوسط درجات الطالب ، تم أخذها ٣ طلاب قابلوا فئة حل المشكلات الرياضية. تم تحليل نتائج الاختبار من خلال مراحل تفكير الطلاب بناءً على مراحل المستوى المعرفي للتفكير الرياضي الصارم بما في ذلك المستوى ١ التفكير النوعي ، المستوى ٢ التفكير الكمي بدقة ، المستوى ٣ التفكير المنطقي المجرد ، وتعزيزها بنتائج مقابلات الطلاب. تم تحليل البيانات من خلال مراحل الحد من البيانات وعرضها واستخلاص النتائج والتحقق.

أظهرت النتائج أن: (١) حل مشكلة الطلاب في المادة المثلثية على أساس المستوى المعرفي للتفكير الرياضي الصارم ، كان قادرًا على تحقيق مستوى واحد من الأشياء المعرفية الرياضية الصارمة ، وهي التفكير النوعي. (٢) إن حل مشكلة الطلاب في المواد المثلثية على أساس المستوى المعرفي لكتابة الأشياء الرياضية الصارمة ، قادر على تحقيق مستويين من الدقة المعرفية في الأمور الرياضية ، أي التفكير الكمي بدقة. (٣) يعتمد حل مشكلة الطلاب في المادة المثلثية على المستوى المعرفي لكتابة الأشياء الرياضية الصارمة ، والقدرة على تحقيق ٣ مستويات من التفكير الرياضي الدقيق المعرفي ، أي التفكير المنطقي المجرد.